MIKI PULLEY

ベルト式無段変速機
（シングル バリアブルピッチ プーリ）
単体
P・AP、PL、PK、PFモデル

取扱説明書

製品のご使用前にこの「取扱説明書」をよくお読みいただき、正しくご使用ください。

1．はじめに・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 1
2．安全上のご注意・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 1
3．仕様・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 3
4．設置・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 4
5．操作・運転・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 6
6．ベルト走行線の合わせ方・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 6
7．保守・点検・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 7

1．はじめに

1－1　開梱されましたら

まず、次の点をお調べください。
（1）ご注文のものかどうかお確かめください。
（2）輸送中の事故で破損していないかお確かめください。

以上について、万一不具合な点がございましたら、お買い求めの購入先にお問い合わせください。

2．安全上のご注意

製品のご使用に際しては、本取扱説明書やその他技術資料等を良くお読みいただくとともに、安全に対して十分に注意を払い正しくお取り扱いください。

またこの取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管し、必ず最終需要家までお届けいただくようお願いいたします。

なおこの「安全上のご注意」は予告なく改訂・変更する場合がありますのでご了承ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分し、警告図記号で取扱いの行為について具体的に表示をしております。

なおランクを「注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載しておりますので必ずお守りください。

三木プーリ

【安全注意事項のランク】

⚠危険	使用者が取扱いを誤った場合、死亡または重傷を負うことがあり、かつその切迫の度合いが高い場合を示します。
⚠注意	使用者が取扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される場合を示します。

【警告図記号の説明】

⃠	禁止	製品の取扱いにおいて、その行為を禁止することを示します。
△	注意	製品の取扱いにおいて、注意を喚起することを示します。
●	指示	製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制することを示します。

製品の故障、誤動作が、直接人命を脅かしたり、人体に危害をおよぼすおそれがある装置（原子力用、航空宇宙用、医療用、交通機器用、各種安全装置用等）に本製品を使用する場合は、都度検討が必要となりますので、弊社営業窓口まで事前にお問い合わせください。

本製品は品質管理には万全を期していますが、万一の故障などに備え、機械側の安全対策には十分ご配慮ください。

⚠危険

「構造上の注意事項」

	動作中の本製品に手や指を触れるとけがの原因となります。危険防止のため必ず安全カバーを設置してください。 また、安全カバーを開けた時には、ただちに本製品が停止するように必ず安全機構を設置してください。
	引火・爆発の危険がある油脂・可燃性ガス雰囲気などでは、絶対に使用しないでください。
	埃・高温・結露・風雨にさらされる所には使用しないでください。また、振動・衝撃がかかる場所にも直接取付けないでください。 製品の損傷・誤動作あるいは性能の劣化を招きます。

「運転中の注意事項」

	回転体に手を触れると手や指が巻き込まれます。やむを得ず、回転体に触れる場合は、電源が切れていることおよび回転体が停止していることを必ず確認してください。

「保守・点検時の注意事項」

	保守点検する際、誤って駆動部が作動すると装置に巻き込まれるなど非常に危険な状態となりますので装置の電源は絶対に入れないでください。必ず、装置の主電源が切れていることを確認してから行なってください。

「廃棄時の注意事項」

	幼児が遊ぶ可能性のある場所にみだりに放置されると、思わぬけがや事故を起こすおそれがあります。また廃棄するために分解された部品でも、同じようにけがや事故の原因となりますので、すみやかに廃棄処分をしてください。

⚠注意

「設置時の注意事項」

	変速ハンドルを持って運搬しないでください。モータ軸が変形したり、ベアリングが損傷することがあります。また製品の落下により足などをけがすることもありますので、絶対におやめください。
	取付けは確実に取付けてください。 締付けトルクが弱いと、不意に製品がずれたり外れたりします。

「運転中の注意事項」

	変速プーリなどの表面は、連続運転で高温になる場合があり、運転中の製品に手を触れるとやけどのおそれがあります。 運転直後に触れる場合は、注意してください。
	運転中に異音や振動が発生した場合は、製品の取付不良等の可能性があります。 放置しておくと製品だけでなく、装置自体が破損するおそれがあります。ただちに運転を停止して点検を行なってください。
	変速プーリが停止中は、変速操作は行わないでください。 変速プーリが停止中に変速操作を行うと、本機のベルト、プーリ、ベアリングなどに無理な荷重が掛かり、装置全体の故障の原因になります。

「保守・点検時の注意事項」

	運転直後の製品の表面は、高温になっているおそれがあります。 やけど等の原因となりますので、運転直後は触れないでください。
	プーリやベルトに手や指が挟まれないようにしてください。

「廃棄時の注意事項」

	廃棄される場合は環境に悪影響をおよぼさないために、専門業者に廃棄を依頼してください。また専門業者に廃棄を依頼する前に、分解された部品や付属品、もしくは油などの処理を事前に行う場合には、法律や地域の条例などに従い廃棄してください。

3．仕様

3－1　P型仕様表

型式	使用モータ 4P（kW）	変速比	ベルト
P-86	0.2 ～0.4	1:1.5	A
P-98	0.4 ～0.75	1:1.4	A
P-106	0.4 ～0.75	1:1.6	B
P-124	0.75～1.5	1:1.5	B
P-164	1.5 ～2.2※	1:1.5	C
P-218	2.2 ～3.7	1:1.4	C

3－2　AP型仕様表

型式	使用モータ 4P（kW）	ベルト
AP-86	0.2	A
AP-98	0.4	A
AP-124	0.75	B
AP-164	1.5	C

使用モータの■部は、トルクコンスタントとしてお使い下さい。
※はストレート穴タイプです。

3－3　ＰＬ型仕様表

型式	使用モータ 4P（kW）	変速比	ベルト
PL-116	0.2	1:2.3	M
PL-140	0.4	1:2	A
PL-170	0.75	1:2.1	B
PL-210	1.5	1:2.4	B

3－4　ＰＫ型仕様表

型式	使用モータ 4P/6P（kW）	変速比	ベルト
PK-150	0.4	1:3	1422V
PK-200	0.75～1.5	1:3	1922V
PK-250	2.2～3.7	1:3	2926V
PK-300	5.5～11	1:3	4430V
PK-355	11～15※	1:2.5	4430V
PK-400	18.5※	1:2	4430V

※は使用モータが６Ｐ

3－5　ＰＦ型仕様表

型式	使用モータ 4P（kW）	変速比	ベルト
PF-155	0.4～0.75	1:2.4	1422V
PF-185	0.75～1.5	1:2.4	1922V
PF-216	1.5～2.2	1:2.4	2322V
PF-250	2.2～3.7	1:2.4	2926V

４．設置

４－１　取付け方法（全機種）

（１）軸間距離を変えて変速するＰ型・ＰＬ型・ＰＫ型・ＰＦ型は、モータ軸に直接取付けてご使用ください。

（２）軸間距離を変えずに変速できるＰ型・ＡＰ型（ＰＳＳシリーズ）をご使用の時は、ＡＰ型をモータ軸に、Ｐ型を従動側にご使用ください。ＡＰ型は、Ｐ型と組合わせて使用してください。
変速機を取付けの際は、２軸の平行度・垂直度を正確に出してください。

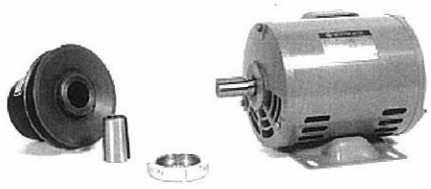
（３）湿気やほこりの多い所、周囲温度の高い所、水や油のかかる所、腐食性や引火性ガスの雰囲気の所をさけ、風通しの良い場所を選んでください。また、点検の容易な場所に取付けるようにしてください。
使用周囲温度は－１０℃～＋４０℃、湿度は８５％以下です。

（４）モータをモータ移動台（Ｒ型・ＲＫ型）にてご使用の時は、ベルトが外れたり、あるいは張りすぎないように移動台にストッパーを設けてください。

（５）軸への取付けは確実に行ってください。機械に取付けの際は回転部分にカバーをつけてください。
またプーリは絶対に叩かないでください。万が一変速機を叩く時は、プーリ端に当てをかって軽く打ち込んでください。

４－２　アダプタを採用している機種の取付け方法（Ｐ型・ＡＰ型）

（１）準備

アダプタ式を取付ける時、本体のほかに軸径に合ったアダプタとＰナットが必要です。 	取付けには次の工具が必要です。 ◆引っ掛けスパナ（またはドライバー大） ◆ハンマー ◆ドライバー小

（２）取付け方法

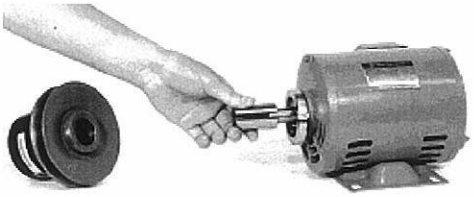
①Ｐナットを入れる。

②アダプタを入れる。

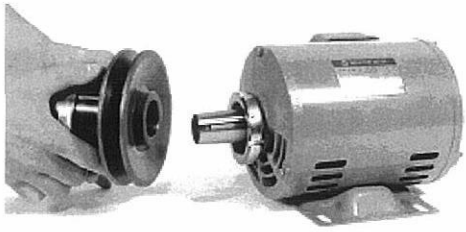
●キーがアダプタより高く出る場合は削ります。

●アダプタにはモータ軸に付いているキーがそのまま使用できるよう、キーの為の割りが入っています。

●Ｐ－１６４、Ｐ－２１８、ＡＰ－１６４は付属のＬキーをご使用ください。

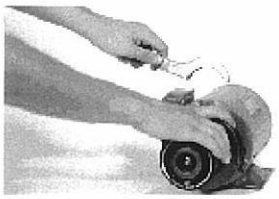


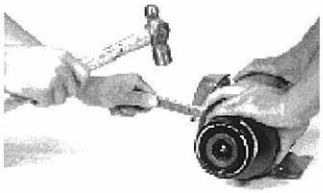
③本体を入れる。



④Ｐナットを手で、出来るだけ強く締める。

⑤引っ掛けスパナまたはドライバー大を使用し、前記の位置よりさらに 2/5～3/5 回まわして締付ける。





●どちらの方法で締付ける場合でも、一人がプーリ外径をしっかりおさえ、もう一人がハンマーにより締付けるという方法が最適です。

⑥最後にＰナットのゆるみ止めねじをマイナスのドライバーで締付けて、取付けが完了です。

（３）取外しの場合は、⑥から逆の順に行ってください。

（４）ＡＰ型を取付けの際は、必ず付属の回り止め支えにてＡＰ型の回り止めロット部を固定してください。また、付属の回り止め支えを使用できない場合には、回り止めが無理なくスライドできるように固定してご使用ください。

４－３　ストレート穴を採用している機種の取付け方法（ＰＬ型・ＰＫ型・ＰＦ型）

（１）取付穴はストレート穴になっています。軸との結合はキーと止ねじによって行います。
変速機を軸に取付けるとき、プーリを叩くことは避けてください。

（２）軸に完全に入りましたら、止ねじを締付けます。止めねじが移動車でかくれて外から見えない時は、ベルトを利用してプーリを開くと現れます。
また軸にあらかじめ平取りをしておくと取外しの時に容易です。

５．操作･運転

５－１　運転確認（全機種）

（１）まず無負荷で運転を行い、装置全体の運転状況を確認してください。

（２）運転状況に異常がなければ、除々に負荷を増やし、全負荷運転を行い、次の点を確認してください。

①異常な振動・騒音が発生していないか。

②電流値がモータ銘板記載の定格電流値を超えていないか。

③減速機・モータフレーム表面の温度が異常に高くないか。

（３）異常が認められた場合、運転を止め、ご購入された販売店、または弊社までご連絡ください。

（４）長期にわたって運転されていなかった場合は、プーリ面のさびやベルトの点検をしてください。

５－２　変速操作（Ｐ型・ＰＬ型・ＰＫ型・ＰＦ型）

（１）モータ軸に直接取付けて使用するので、変速操作はモータを移動させて軸間距離を変えて行います。モータを移動させて機械側に近づけると高速、遠くすると低速になります。

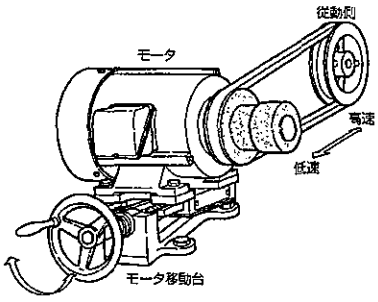
（２）運転停止中は変速操作をしないでください。

（３）回転方向は左右どちらでもかまいません。ただし正転と逆転を繰返し行う場合は、運転停止後に行ってください。

（４）Ｐ型・ＰＬ型は、正転と逆転を繰返し行う運転は避けてください。

（５）モータを移動させて軸間距離を変えるには、モータ移動台（Ｒ型・ＲＫ型）をご使用ください。

（６）低速時にベルトが張りすぎたり、高速時にプーリ外径からベルトが飛び出したりしないように、モータ移動台にストッパーをセットするようにしてください。



５－３　変速操作（ＡＰ型）

（１）変速操作は軸間距離を変えずに行いますので、ＡＰ型のハンドルを左右に回してください。

（２）運転停止中は変速操作をしないでください。

（３）回転方向は左右どちらでもかまいません。
ただしＡＰ型はＰ型と組合わせて使用するので、正転と逆転を繰返し行う運転は避けてください。

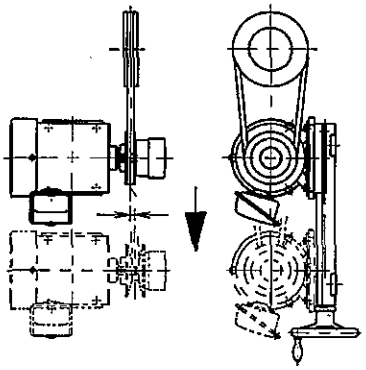
６．ベルト走行線の合わせ方

変速ベルトをご使用の際は、ベルト走行線を一定に保つようにご配慮ください。

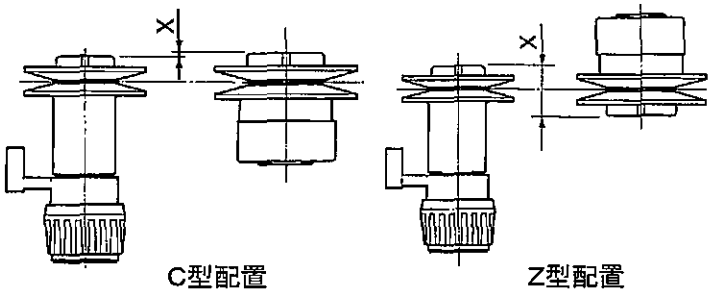
６－１　Ｐ・ＡＰ型、ＰＬ型（Ｖベルト仕様）

（１）通常は最高回転数位置で取付けてください。

（２）使用する回転数が決まっているときは、その近辺でベルトの走行線を合わせると、ベルトが長持ちします。



Ｐ型、ＰＬ型



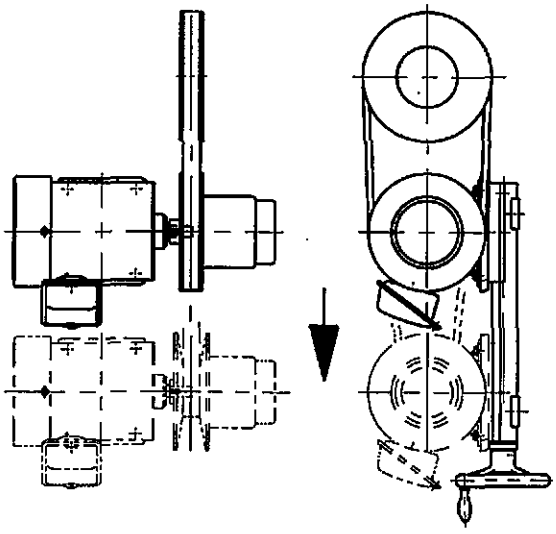
ＡＰ型・Ｐ型の組合せ
（ベルト走行線Ｘ寸法は下表通り）

サイズ の組合せ	AP86 P86	AP86 P98	AP98 P98	AP98 P124	AP124 P124	AP124 P164	AP164 P164	AP164 P218
C型配置	0	1	0	3	0	3	0	1.5
Z型配置	39.5	40.5	41.5	44.5	49	52	57	58.5

6－2　ＰＦ型（変速ベルト仕様）

（1）ＰＦ型はプーリが両開きです。ベルトの走行線は、低速か高速で合わせてください。

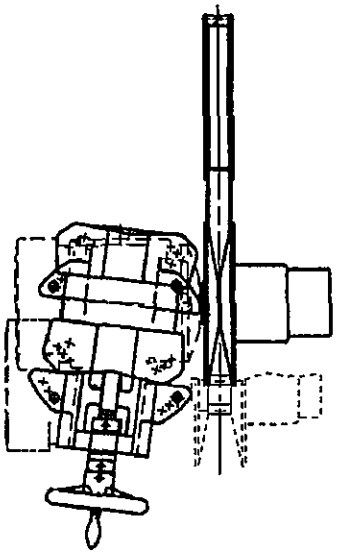
（2）ＰＦ型は機構上、垂直軸への取付けは避けてください。



6－3　ＰＫ型（変速ベルト仕様）

（1）ＰＫ型はプーリが片開きです。ベルトの走行線は、平行移動させてしまうとずれてしまいます。
そこでＰＫ型には、モータ移動台のＲＫ型をご使用ください。

（2）モータ移動台のＲＫ型を使用して、あらかじめＰＫ型を角度を持たせて取付けることで、軸間距離の伸縮とプーリの進退とを同時に行えるので、ベルト走行線のずれを補正することができます。



7．保守･点検

7－1　日常点検

（1）Ｐ・ＡＰ型は無給油タイプです。
ＰＬ型、ＰＫ型、ＰＦ型は給油タイプです。定期的（1～6ヶ月）に給油を行ってください。
なお、プーリ摺動部の油膜切れを防ぐ為に週一回程度、高速から低速へ数回変速させてください。

（2）給油はグリースニップルよりグリースガンにて給油して下さい。

（3）日常点検にて、なんらかの異常が認められた場合は、「診断の手引き」に沿って確認して下さい。
回復しない場合は、ご購入先または弊社までご連絡ください。

7－2　使用グリース一覧

一般用グリース（万能グリース）

周囲温度	－１５～５℃	５～４０℃
ＪＩＳちょう度	１号	２号
新日本石油（ＥＮＥＯＳ）	マルティノックグリース１号	マルティノックグリース２号
出光興産	ダフニーエポネックスグリース１号	ダフニーエポネックスグリース２号
Ｊ･エナジー（ＪＯＭＯ）	リゾニックスグリース１号	リゾニックスグリース２号
コスモ石油ルブリカンツ	コスモグリースダイナマックス１号	コスモグリースダイナマックス２号
昭和シェル石油	アルバニアＳグリース１号	アルバニアＳグリース２号

7－3　診断の手引き

状　態		原　因	対　策
異常発熱する（プーリ・ベルトの発熱）		ベルトの張りすぎ	軸間距離を短くする
		過負荷運転	規定の負荷まで下げる
		ベアリング焼損	交換する
		油膜切れ	洗浄・給油
異常音がする（連続的騒音）		ベアリング焼損	交換する
		摺動部油膜切れ	給油する
		摺動部フレッティング	変速プーリ交換
速度	回らない	ベルト切れ	交換する
		ベアリング焼損	交換する
	変速できない	油膜切れ	洗浄給油

三木プーリ株式会社

http://www.mikipulley.co.jp/

製品に関するご質問は、下記の窓口へお問い合わせください。

本社営業部　〒211-8577　神奈川県川崎市中原区今井南町 461　TEL 044-733-5151（代）
東京支店　〒120-0001　東京都足立区大谷田 4-1-2　TEL 03-3606-4191（代）
名古屋支店　〒462-0044　愛知県名古屋市北区元志賀町 2-10　TEL 052-911-6275（代）
大阪支店　〒564-0062　大阪府吹田市垂水町 3-3-23　TEL 06-6385-5321（代）

※製品の仕様・性能につきましては「製品のカタログ」をご覧ください。
※予告なく内容を変更することがありますので、あらかじめご了承ください。